

<b>Requested document:</b>	<b><a href="#">JP5337521 click here to view the pdf document</a></b>
----------------------------	--

**No English title available.**

Patent Number:

Publication date: 1993-12-21

Inventor(s): SOYA MIKIO; TAKAHASHI SADANAO; KOIKE MASAOKI; KATO HEIJI

Applicant(s): KAWASAKI STEEL CO; ISHIKAWAJIMA HARIMA HEAVY IND

Requested Patent: ☐ [JP5337521](#)

Application Number: JP19920145720 19920605

Priority Number(s): JP19920145720 19920605

IPC Classification: B21B28/04; B21B28/04; B24B5/37; B24B5/37

EC Classification:

Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PURPOSE:**To relieve shock and to grind a rolling roll in the state of on-line in a short time by reducing the moving speed of a grinding roll movable back and forth directly after it is brought in to contact with the rolling roll. **CONSTITUTION:**A roll grinder 1 in which a grinding roll 2 is movable forwards and backwards is advanced at a high speed toward the rolling roll (r). A distance L between the tip of the grinding roll 2 and the roll surface of the rolling roll (r) is calculated. The grinding roll 2 is moved at a high speed by the distance of (L-x) and as soon as the grinding roll 2 arrives at (x), the moving speed is reduced. Consequently, the shock by contact of the grinding roll 2 with the rolling roll (r) is relieved and the roll grinding is executed efficiently without generating chattering.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2**BEST AVAILABLE COPY**

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-337521

(43)公開日 平成5年(1993)12月21日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
B 2 1 B 28/04	A	8727-4E		
B 2 4 B 5/37		9325-3C		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21)出願番号	特願平4-145720	(71)出願人	000001258 川崎製鉄株式会社 兵庫県神戸市中央区北本町通1丁目1番28号
(22)出願日	平成4年(1992)6月5日	(71)出願人	000000099 石川島播磨重工業株式会社 東京都千代田区大手町2丁目2番1号
		(72)発明者	曾家 幹雄 千葉県千葉市中央区川崎町1番地 川崎製鉄株式会社千葉製鉄所内
		(74)代理人	弁理士 杉村 暁秀 (外5名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 圧延機のロール研削方法

(57)【要約】

【構成】 前後に移動可能な研削ロールを備えたロールグラインダーを用いて圧延機に組み込まれた圧延ロールのロール表面をオンラインで研削するに当たり、研削ロールを前進させて圧延機の圧延ロールに接触させる直前で該研削ロールの移動速度を減速する。

【効果】 安定したロール研削が実現できる。研削作業の短縮化を図ることができる。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 前後に移動可能な研削ロールを備えたロールグラインダーを用いて圧延機に組み込まれた圧延ロールのロール表面をオンラインで研削するに当たり、研削ロールを前進させて圧延機の圧延ロールに接触させる直前で該研削ロールの移動速度を減速することを特徴とする圧延機のロール研削方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、前後に移動可能な研削ロールを備えたオンラインロールグラインダーを用いて圧延機に組み込まれた圧延ロールをオンラインで研削するロール研削方法に関し、とくに研削ロールが圧延ロールに接触する際に生じる不安定な研削を回避しようとするものである。

## 【0002】

【従来の技術】 金属材料の圧延機では、被圧延材の板幅変化等に起因したワークロールの偏摩耗（段差摩耗等）が生じるために、該ワークロールを圧延機のスタンド内に組み込んだままでその表面を所定のプロフィールに研削する処置が施されるようになってきていて、この点に関する文献としては特開昭60-234707号公報が参照される。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記の公報に開示の技術は、複数個の円筒状研削体の円周面を圧延ロールの周速度より低い周速度で回転させながらロール表面に押し付け、かつ研削体をロール軸線に平行に移動させようとするものであって、この方式（以下、オンライン方式と記す。）によれば、圧延機のロールを組み換える方式（以下、オフライン方式と記す。）に比較してライン停止時間を極めて短いものとすることができた。

【0004】 ところで、上記のオンライン方式は、円筒状研削体を圧延ロールに押し付ける際の速度が速い場合に、接触時の衝撃で不規則な小振動（びびり）が発生する不安定な研削となり圧延ロールのロール表面に研削むらが生じ、また、圧延ロールとの接触時の衝撃で研削体が破損するためその寿命も極めて短いという問題があった。

【0005】 このような問題に対処する試みとしては、研削体の移動速度を遅くして接触時の衝撃を緩和することも考えられるが、研削体の移動速度が遅いと圧延ロールの研削開始までに時間がかかるため応応性の面で不利であり、また、研削体と圧延ロールの間隔を短くすればこのような問題は解消できるけれども装置の配置位置に制約を受ける不利があった。

【0006】 この発明の目的は、オンライン方式で圧延ロールの研削を行う場合に生じていた上述のような問題を解消できる新規なロール研削方法を提案するところにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 この発明は、進退移動可能な研削ロールを備えたロールグラインダーを用いて圧延機に組み込まれた圧延ロールのロール表面をオンラインで研削するに当たり、研削ロールを前進させて圧延機の圧延ロールに接触させる直前で該研削ロールの移動速度を減速することを特徴とする圧延機のロール研削方法である。

【0008】 図1に、この発明を実施するのに用いて好適なオンラインロールグラインダーの構成を示し、図における番号1はグラインダーのフレーム、2はフレーム1に回転可能に保持された駆動源を有する研削ロール（砥石）であって、この研削ロール2はフレーム1に組み込まれた駆動機構（図示省略）を作動させることによって圧延ロール $r$ へ向けて接近・離隔できるようになっている。図2は、上記の構成になるロールグラインダーを、熱間仕上げタンデム圧延機のF<sub>i</sub>スタンドの上ワークロール $W$ のロール研削に適用した例を示す。

## 【0009】

【作用】 圧延機のハウジングに組み込まれた回転駆動中の圧延ロールに対して研削処理を施すには、研削開始の直前までは研削ロール2を圧延ロール $r$ に向けて高速で移動させ、研削開始の直前でその移動速度を減速して圧延ロールに接触、押圧して研削するようにする。

【0010】 この発明は、上述のように、研削ロール2が圧延ロール $r$ に接触する直前でその移動速度を減速するようにしたので、研削ロール2が接触する際の衝撃を緩和することができ安定した研削が可能であり、しかも研削開始の直前までは高速で移動させるので、その開始に至るまでの時間も極めて短いものとすることができる。

【0011】 図3はロールグラインダーの研削ロール2の移動速度を決定する制御方案の一例を示したものである。上掲図2において、研削ロール2の先端からフレーム1の先端部（以下、基準面とする。）に至るまでの距離を（A）、基準面から圧延ロール $r$ のロール中心に至るまでの距離を（B）、圧延ロール $W_0$ のロール半径を（C）とした場合における、研削ロール2の先端から圧延ロール $r$ のロール表面に至るまでの距離（L）を計算する。そして（ $L-x$ ）までは研削ロール2を高速で移動させ、該研削ロール2が $x$ に達すると同時に低速で移動させればよい。なお、上記の速度制御は、研削ロール2の先端から圧延ロール $r$ のロール表面に至るまでの距離を計算によって求める方式を採用した場合としたが、この発明はこれに限られるものではなく、測長センサー等を用いて直接求める方式を採用してもよいのは言うまでもない。また、速度の変更は高速と低速の2系統の切替えとしたが、これも必要に応じて複数回の切替え、あるいは無段階としてもよい。

【0012】 上掲図1にて示したところの（ $x$ ）の適正

3

範囲としては、0.5 ～ 5mm程度とするのが好適である。というのは、(x) が0.5 mm未満では圧延中のロールの振れ(偏心)や摩耗形態(摩耗による凹みは $\sim 400 \mu\text{m}$ 程度)によっては研削ロール2の減速前に該ロール2が圧延ロールrに接触してしまう危険があるからであり、一方、5mmを超える場合には減速完了から圧延ロールrに接触するまでに時間がかかり過ぎるからである。

【0013】(x)の範囲における移動速度に関しては、図4に示す実験結果より100 ～ 500mm/min とするのが好適である。

【0014】研削ロール2の回転開始時期は、減速開始時以前とするのがよい。その理由は、研削ロール2の減速中に該ロール2が圧延ロールrに接触した場合におけるロールの欠けや破損を防止するのに有利だからである。

【0015】

【実施例】図2に示したような構成になるロールグラインダーを用いて圧延機に組み込まれた圧延ロールの研削を下記の条件に従って行い、その際の研削状況を従来の研削要領に従う場合と比較調査した。その結果、この発明に従う場合には安定した研削が可能であり、しかも研削ロールの移動開始から研削開始までの時間も、通常の約1/9程度に短縮できることが確かめられた。

4

条件—  $A=500 \text{ mm}$ ,  $B=1500 \text{ mm}$ ,  $C=375 \text{ mm}$ ,  $x=3 \text{ mm}$ , 高速移動速度=3000mm/min, 低速移動速度=300mm/min,

【0016】

【発明の効果】この発明によれば、研削ロールが圧延ロールに接触する際の衝撃を、研削ロールの移動開始から研削開始に至るまでの時間をかけることなしに緩和できるので安定したロール研削が可能となった。

【図面の簡単な説明】

10 【図1】この発明を実施するのに用いて好適な研削ロールの構成を示した図である。

【図2】ロールグラインダーの配置状況を示した図である。

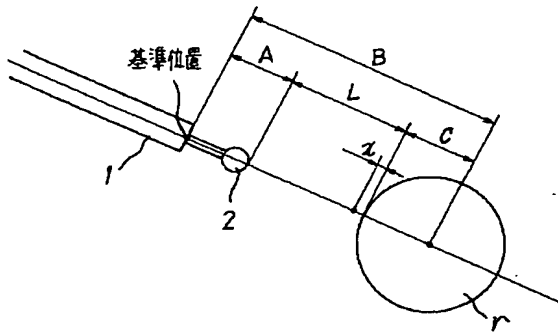
【図3】この発明に従う制御方案の一例を示した図である。

【図4】びびり発生率と研削ロールの移動速度の関係を示したグラフである。

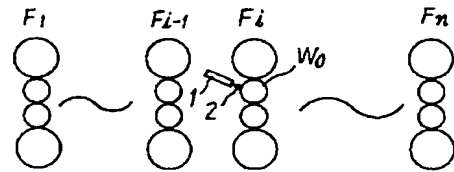
【符号の説明】

1 フレーム  
2 研削ロール  
r 圧延ロール  
20  $W_0$  ワークロール

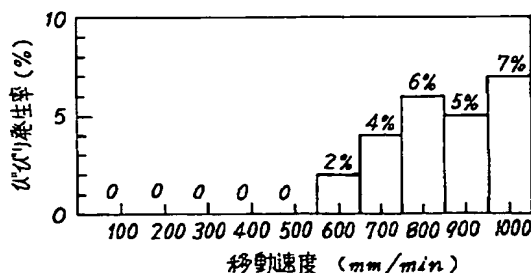
【図1】



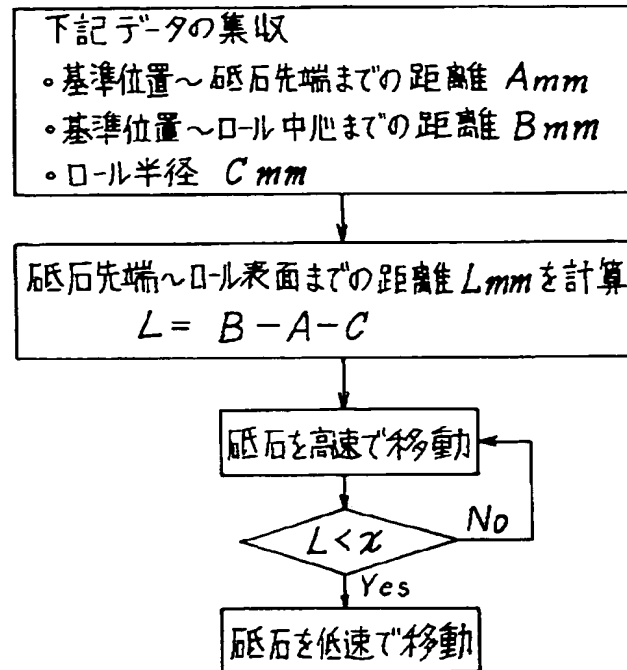
【図2】



【図4】



【図 3】



フロントページの続き

(72) 発明者 高橋 定直  
 千葉県千葉市中央区川崎町 1 番地 川崎製  
 鉄株式会社千葉製鉄所内

(72) 発明者 小池 正昭  
 神奈川県横浜市磯子区新中原町 1 番地 石  
 川島播磨重工業株式会社横浜第二工場内

(72) 発明者 加藤 平二  
 神奈川県横浜市磯子区新中原町 1 番地 石  
 川島播磨重工業株式会社横浜第二工場内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**